

RAPPORTO GEOLOGICO FINALE SUL POZZO "JUDITH 1" DELLA SOCIETA'IDROCARBURI DI CANADA'GENERALITA'

Nome del pozzo :	Judith 1
Permesso :	BR.81.IC., Idrocarburi di Canada
Località :	punto di tiro 201 della linea a riflessione 2/1; Adriatico Zona B
Piattaforma :	Neptune Gascogne
Coordinate :	long. 13° 46' 14,038" est lat. 43° 59' 23,344" nord
Profondità fondale :	72 metri
Altezza tavola rotary :	22 metri
Inizio :	31 gennaio 1973
Fine :	13 febbraio 1973
Profondità finale :	1.870 metri
Risultato finale :	sterile, abbandonato.

1 - STORIA DELLA PERFORAZIONE

Il pozzo è stato iniziato il 31 gennaio 1973, utilizzando una piattaforma Neptune Gascogne, con fondo marino rispetto alla tavola rotary di 94 metri. L'ubicazione è in corrispondenza del punto di tiro 201 della linea 2/1 della sismica a riflessione della Digicon Inc.

I casings usati sono : da 36" con scarpa a 130.50 m.; da 20" con scarpa a 254 m. e da 13" e 3/8 con scarpa a 921 m.

L'avanzamento medio è stato di 133,5 m./giorno. Deviazione del pozzo data dalle seguenti misure : a m. 135 1°1/4.

" "	260	2°3/4
" "	607	1/2°
" "	930	1/2°
" "	1822	1/2°

Durante la perforazione sono stati usati i seguenti scalpelli :

n. 1	da	26"	HTC	OSC 3A
n. 2	"	18"1/2	HTC	OSCIGJ
n.3	"	12"1/4	HTC	X3AJ
n.4	"	12"1/4	HTC	OSC3AJ

Fango di circolazione : peso 9,9 lbs/gall.; viscosità 35 Harsh, perdita d'acqua 8,5.

Una perdita parziale nella circolazione del fango si è avuta a 1831 metri in corrispondenza della formazione calcarea. La perdita è stata subito corretta con aggiunta di materiale intasante.

Carote : Nessuna.

Operazioni speciali : nessuna.

Operazioni elettriche : sono stati eseguiti i seguenti carotaggi elettrici : Induction Electric Log e Sonic Log alle scale 1 : 200 e 1 : 1.000 da 1870 (fondo pozzo) a 930 metri e da 930 a 254 metri.

Il pozzo è stato ultimato il 13 febbraio 1973 alla profondità finale di 1870 metri; risultato sterile, è stato abbandonato previa chiusura mineraria eseguita con i seguenti tappi di cemento :
da 1830 m. a 1780 m.; da 1370 m. a 1320 m.; da 1089 m. a 1039 m.;
da 971 m. a 871 m. e a 206 m. con supporto.

2 - ASPETTI GEOLOGICI

a) Scopi della perforazione e risultati

Il pozzo è stato perforato con lo scopo di saggiare l'eventuale estensione e mineralizzazione delle sabbie della successione del Pliocene-Quaternario, gasifere nel Barbara 1, da cui dista circa 8 km. a SW. Strutturalmente il pozzo è ubicato sul top di una struttura delineata dalla sismica a riflessione e di debole chiusura, con direzione marcata NE-SW, relativamente ad un orizzonte, che può essere considerato corrispondente o prossimo al top del substrato carbonatico prepliocenico e quindi alla superficie di discordanza erosiva che nella zona lega il substrato alla copertura plio-quaternaria. Oltre che saggiare gli eventuali livelli sabbiosi di questa serie plio-quaternaria, gli scopi della perforazione possono essere dunque estesi a saggiare anche i calcari del substrato prepliocenico.

Come meglio vedremo, la perforazione ha accertato :

- una serie argillosa finemente sabbioso-siltosa, ora prevalentemente argillosa, ora sabbioso-siltosa, comprensiva dell'intervallo del Quaternario-Pliocene superiore. Tale serie offre intervalli di porosità poco favorevoli per la natura fine e diffusa delle sabbie; lo spessore della serie è risultato alquanto superiore a quello equivalente del pozzo Barbara 1, e precisamente 1818 metri contro i 1545 m. del Barbara 1.
- Una discordanza erosiva con profondo hiatus stratigrafico relativo al Pliocene medio e inferiore, a tutto il Miocene e Oligocene.
- Una serie calcarea, praticamente compatta, in cui è stata fermata la perforazione, dopo averla penetrata per circa una cinquantina di metri, ed equivalente probabilmente ai calcari biancastri fossiliferi dell'Eocene medio del top della formazione calcarea del Barbara 1.

b) Sezione geologica

La sezione geologica attraversata può essere quindi suddivisa nelle seguenti unità litostatigrafiche :

I - da 130 a 1818 metri (spessore perforato m.1818) : argille sabbiose e siltose. La serie è data da un complesso argilloso, argilloso-sabbioso e sabbioso-siltoso, unitariamente riferibile al Quaternario-Pliocene superiore. Non si sono raccolti elementi per poter staccare e caratterizzare il Quaternario dal Pliocene, forse indicati dalla comparsa alquanto frequente di livelli a ghiaie minute e piccoli conglomerati intraformazionali. Da correlazioni con le perforazioni circostanti della zona, la serie Quaternaria può essere estesa fino ai 1300-1500 metri di spessore, fortemente preponderante su quella del Pliocene sottostante.

Questa unità litostatigrafica può essere ulteriormente così analizzata (cfr. log allegato) :

- da 130 metri a 260 metri : la formazione è essenzialmente sabbiosa, con intervalli a sabbie argillose, da fini a molto fini, e di argille da siltose a sabbiose, grigie o grigio-chiare, fossilifere, con alcuni livelli a legno e torba. Età presunta : Quaternario s.l.
- Da 260 metri a 550 metri : argille da grigie a grigio chiare, a contenuto sabbioso decrescente verso il basso, con intercalazioni di sottili a molto sottili livelli di sabbia argillosa da fine a molto fine; qualche sottile livello torboso. Età presunta : Quaternario s.l.
- Da 550 metri a 730 metri : prevalenza della componente argillosa, ma con fasi più siltose e sabbiose delle soprastanti, con intercalazioni più importanti di sabbia argillosa, da finissima a medio fine, moderatamente assortita, da chiara a verdastra per clorite,

a rossastra. Presenza di lignite e torba. Età presunta :
Quaternario s.l.

- - Da 730 metri a 1157 metri : intervallo a spesse stratificazioni di sabbie argillose, da fini a molto fini, di grana media e raramente grossolana, in generale da ben assortite a mediamente assortite chiare. Presenza di glauconiti e torba. Età presunta :
Quaternario s.l.
 - Da 1157 metri a 1475 metri : argilla da più o meno siltosa a sabbiosa, grigia, soffice, anche plastica; alcune intercalazioni metriche di sabbia argillosa, con miche, glauconite, torba, lignite e piccole ghiaiette di quarzo e selce. Età presunta : Quaternario basale, segnato probabilmente a 1420 metri da abbondanti elementi di ghiaie minute a quarzo, calcare bianco e dolomia grigio scura.
 - Da 1475 metri a 1818 metri : successione essenzialmente argillosa, scarsamente siltosa e sabbiosa, con qualche sottile e rado livello di sabbia e nella parte inferiore livelli di argille laminari grigio scure, a lignite e pirite; inoltre elementi calcareo-sabbiosi micacei, siltiti e arenarie a cemento carbonioso; alla base argille grigio scure e verdastre, che si fanno carboniose e molto fossilifere. Età presunta : Pliocene superiore.
- II - Da 1818 a 1870 metri (fondo pozzo) : calcare microcristallino, da beige in alto a grigio scuro, poi biancastro e bianco; da duro a molto duro, alle volte debolmente farinoso, fossilifero e raramente con porosità visibile per microvacuoli; qualche intercalazione marnosa e nella parte più alta frequenti fratture calcitizzate. Età presunta : da correlazioni con il pozzo Barbara I e da situazioni regionali che caratterizzano tutta una zona d'alto all'Eocene-Cretaceo, si tratterebbe di Eocene medio. Conseguente-

mente una trasgressione regionale notevole con hiatus stratigrafico essenzialmente miocenico, caratterizza il top del substrato calcareo della zona e la base della serie terrigena argilloso-sabbiosa del Pliocene-Quaternario.

c) Considerazioni strutturali

Il pozzo è stato ubicato in corrispondenza del punto di scoppio 201 della linea sismica 2/1 ed in corrispondenza del top strutturale di una contour in isocrone di un orizzonte poco profondo, che come tale veniva correlato con la base del Pliocene arenaceo, ma che probabilmente con maggior verosimiglianza cade nell'intorno della discordanza erosiva miocenica di una zona regionalmente connessa con quella dei pozzi Barbara a paleoalti eocenico-cretacei. La debole chiusura e l'allineamento NE-SW della struttura rende questa indipendente dalle zone dei pozzi Barbara e propria di un motivo strutturalmente definito. Sebbene manchino specifiche datazioni delle serie attraversate, plio-quaternaria e prepliocenica calcarea, le conclusioni a cui ci conducono i risultati del pozzo possono essere così intese :

- il pozzo ha interessato una zona di paleoalto simile a quella del Barbara 1, nella direzione NE-SW. Ma rispetto a questo pozzo, il substrato calcareo viene a trovarsi in posizione notevolmente più bassa.
- La serie terrigena essenzialmente argillosa e sabbioso-siltosa va riferita ad una successione prevalentemente quaternaria a carattere marino-estuarica e di un Pliocene superiore marino fra loro sedimentologicamente non conformi.
- Discordanza marcata del Pliocene superiore sul substrato calcareo,

segnata da una lacuna relativa a tutto il Pliocene medio inferiore, Miocene e Paleogene sino ad elementi calcarei e marnosi dell'Eocene medio, che, analogamente a quanto avviene al Barbara 1, iniziano il substrato prepliocenico della zona.

3 - CONSIDERAZIONI GEOMINERARIE

Minerariamente il pozzo non ha confermato la continuità delle sabbie plio-quadernarie gasifere nel Barbara 1 ed ha per contro messo in evidenza il carattere da un lato di grande variabilità della porosità e del contenuto sabbioso della serie Quaternario-pliocenica e dall'altro la natura generalmente fine, siltosa e argillosa delle intercalazioni sabbiose in essa riscontrate, sfavorevoli in generale a mineralizzazioni a gas.

Lungo la successione argilloso-sabbiosa e siltosa si sono avuti vari indizi di gas metano, generalmente inferiori al 10%, localmente compresi fra il 12 ed il 17% e dal 19.5% al 24% nei livelli sabbiosi verso i 1250 metri e oltre i 1350 metri. Nei calcari del substrato il pozzo ha messo in evidenza certa porosità microvacuolare e porosità secondaria per fratturazione. Anche qui le indicazioni di gas metano non superano il 26%. Nessun livello dunque si è dimostrato minerariamente valido.

4 - CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI

La perforazione Judith 1 ha interessato un paleoalto eocenico-cretaceo di un'area della piattaforma adriatica caratterizzata da una successione terrigena del Quaternario e del Pliocene superiore trasgressivo su

di un substrato calcareo probabilmente eocenico.

Il motivo strutturale dell'ubicazione si deve preferibilmente riferire agli andamenti del substrato e precisamente della discordanza erosiva, piuttosto che ad un motivo di strutturazione del Pliocene. Quest'ultimo è notevolmente ridotto e trasgredisce il substrato con termini superiori della sua successione ed è a sua volta coperto in discordanza stratigrafica da una spessa successione del Quaternario.

La serie trasgressiva del Quaternario-Pliocene si è manifestata nel suo complesso argillosa e sabbiosa, secondo intervalli prevalentemente argillosi e altri prevalentemente sabbiosi. In quest'ultimo caso si tratta di sabbia da fine a molto fine, passante ad argilla sabbioso-siltosa. La frazione sabbiosa, per quanto diffusa in tutta la sezione attraversata, presenta una certa prevalenza nella parte più alta della colonna e in quella mediana, fra i 950 ed i 1475 metri, ma non sembra giungere ad individualizzarsi in complessi sabbiosi importanti e a porosità favorevole. Gli indizi di mineralizzazioni gaseose a metano registrati lungo la colonna solo in determinati livelli dell'intervallo indicato e verso la base della sezione, danno punte dal 12% al 24%. Una porosità limitata è pure presente al top del substrato calcareo, cui corrisponde il massimo indizio del 26% registrato.

La sedimentazione pliocenico-quaternaria si presenta prevalentemente fine e argillosa. Essa sembra essere stata interessata dal pozzo in un punto sfavorevole per spessori e sedimentazione clastica. Vi corrisponde in effetti una posizione relativa del substrato calcareo che è notevolmente più bassa di quella del Barbara 1.

I risultati del pozzo Judith 1, visti sotto i vari aspetti delle due formazioni attraversate, della copertura trasgressiva e del substrato, non hanno esaurito i vari problemi della ricerca nell'area, in funzione

soprattutto di una porosità favorevole.

Per una ulteriore definizione delle possibilità dell'area del permesso è raccomandabile quindi prendere in considerazione un programma sismico di dettaglio per uno studio approfondito degli andamenti del substrato e della sua copertura plio-quadernaria.

IL GEOLOGO



IDROCARBURI DI CANADA'

Roma, 10 aprile 1973
RL/sb